42e Année. — Tome LXXXIII N° 2153 Paris, 3 Octobre 1935

REVUE DE VITICULTURE

LA FILTRATION (1)

Cette théorie rationnelle de la filtration est encore peu répandue chez les praticiens. Elle mérite mieux cependant, car elle nous permettra dans la suite d'expliquer aisément bien des phénomènes.

D'abord un filtre quelconque ne peut avoir qu'un fonctionnement intermittent. Son pouvoir filtrant doit aller en diminuant et sa résistance en augmentant. En effet : la lumière des canaux capillaires qui le constituent se trouvant constamment rétrécie par de nouvelles couches de particules solides déposées contre les parois, on comprend qu'à la longue l'obstruction puisse devenir totale et que le liquide puisse être arrêté par le filtre.

De plus, les physiciens ont depuis longtemps démontré que l'intensité des actions capillaires varie en sens inverse du diamètre des tubes ; celui-ci diminuant constamment, la résistance du filtre augmentera lentement avec le temps de marche. Plus les canaux s'obstrueront et moins ils pourront laisser passer de liquide dans le même temps, plus le débit se réduira par conséquent ; quand le filtre cessera de se laisser traverser, on sera acculé à un nettoyage ou à un changement de la paroi filtrante. Donc un filtre ne peut être obligatoirement qu'un appareil intermittent de débit décroissant.

Le rendement d'un filtre, c'est-à-dire le volume de liquide clair qu'il fournira par unité de temps, dépendra évidemment des facteurs suivants :

1° Longueur et complication des canaux par lesquels se fait l'écoulement ;

2° Section de ces canaux ;

3° Nombre de canaux, c'est-à-dire étendue de la surface filtrante ;

4° Pression du liquide à filtrer ;

5° Etat de trouble du liquide et nature des éléments de ce trouble.

1° La complication et la longueur des tubes fins qui forment par leur réunion la paroi filtrante dépendront du feutrage et de l'épaisseur du tissu adopté. Théoriquement ceux-ci sont à notre merci, mais plus ils seront grands et plus la résistance initiale du filtre sera grande, plus il faudra de pression initiale pour surmonter cette résistance. Etant donné que le colmatage lent du filtre durant le travail augmente toujours rapidement cette résistance, et partant la pression, il y a tout intérêt à ce qu'elles soient aussi peu élevées que possible du chef même de l'appareil au début du filtrage. Aussi les tissus adoptés pour les vins sont-ils peu épais et peu feutrés généralement, en dépit de toutes exigences, afin de conserver aux appareils un rendement convenable.

2° Quant à la section de ces tubes, nous avons déjà vu qu'elle va constamment en s'affaiblissant. Il semblerait donc qu'on doit tout d'abord la choisir un

(1) Voir *Revue*, n° 2152, page 197.

peu importante. Mais les attractions capillaires sur lesquelles nous comptons ne pouvant s'exercer qu'en tubes fins, à parois très rapprochées, nous serons obligés au contraire dans la pratique de réduire souvent cette section quand les tissus nous l'offriront trop considérable de par leur nature même (cette opération constitue précisément l'encollage). Nous n'avons donc pas grande latitude non plus de ce côté pour augmenter les rendements.

3° Nous en trouverons davantage en ce qui concerne le nombre des issues capillaires offertes au liquide et il serait presque fastidieux d'insister sur ce fait que le rendement d'un filtre est proportionnel à sa surface filtrante. Il est évident que plus la section totale des orifices sera grande et plus la quantité de liquide susceptible de la traverser dans un temps donné sera considérable, — évident également que le temps au bout duquel se produira l'encrassement du filtre sera directement proportionnel à l'étendue de la surface filtrante, pour un même liquide filtré. Aussi verrons-nous plus loin quelle ingéniosité déploient les constructeurs de filtres à développer cette surface filtrante en augmentant le moins possible l'encombrement de leurs appareils. En somme, l'étendue de cette surface et la pression dont nous la chargeons sont les seuls facteurs que nous puissions faire varier pour empêcher l'action nuisible de tous les autres facteurs plus difficiles ou même impossibles à modifier. »

Un exemple va nous indiquer de quel ordre est la surface filtrante et, fait infiniment plus important, les modifications que le vin subit du fait de son contact avec cette surface.

M. Mathieu a trouvé que, pour un filtre de dimensions moyennes, où on peut admettre des pores de 1/10 de millimètre environ de diamètre, un litre de vin traversant cette masse poreuse, en supposant les espaces capillaires juxtaposés bout à bout, prendrait la forme d'un fil de 127.000 m. de long (Paris-Orléans), et une surface latérale de 4 mètres carrés au contact de la paroi capillaire. Si on suppose d'1/100 de mm. seulement le diamètre des pores, la longueur devient 12 millions 700.000 mètres, et la surface de contact 400 mètres carrés.

Donc, dans la traversée d'un filtre, le vin est très largement soumis à l'influence du contact du corps filtrant, contact qui modifie profondément l'état d'équilibre des constituants. Des recherches nombreuses ont éclairé cette question complexe. Nous citerons les thèses de Brunhes 1881 : « Sur le passage des liquides à travers les couches filtrantes » ; de N. Holdener 1911 : « Sur la filtration des diastases », et nous en dégagerons les principaux points intéressant les vins.

La force électromotrice de filtration qui, dans le cas du vin (à réaction acide) charge positivement les parois solides filtrantes, crée des actions coagulantes ; les forces attractives provoquent *l'adsorption* des colloïdes surtout, des sels dissous, etc., lesquels ont des effets proportionnels à la surface mouillée par le vin. En outre, l'énergie provenant de la perte de charge par les frottements montre que, dans la traversée du filtre, un liquide est soumis à des forces localisées dans le filtre, d'où la tendance vers un autre état d'équilibre de ses éléments, constituant une sorte de phase liquide différente de celle du vin avant la filtration. Il faut donc s'attendre avec les vins à des phénomènes assez complexes,

ayant une répercussion au moins temporaire sur les qualités organoleptiques. Les plus manifestes sont dus aux oxydations que présentent les vins oxygénés par aération au cours de manutentions préalables ; d'où la présence de troubles consécutifs à la filtration dans des filtres à pores trop fins.

4° La pression par le moyen de laquelle nous vaincrons la résistance du filtre devrait être évidemment variable, graduellement croissante, comme cette résistance elle-même, pour nous conserver un débit constant. En réalité, le problème ainsi posé est insoluble pratiquement, puisque nous avons démontré, dès le début, que la décroissance du pouvoir filtrant, l'obstruction graduelle des orifices d'un filtre, étaient inéluctables au bout d'un certain temps de fonctionnement. De plus, si la résistance, et partant la pression pouvaient croître au delà de toute limite, la solidité des appareils serait vite compromise

Nous devons donc dans la pratique nous résoudre à une solution approchée, de telle sorte que les nettoyages, c'est-à-dire les intermittences obligatoires de fonctionnement, soient aussi peu fréquents que possible pour un liquide donné (1). Cette solution devra être telle aussi que l'on puisse employer à la construction des filtres des matériaux dont le poids et le prix restent en rapport avec les usages courants. D'ailleurs, même en se fixant une limite supérieure, protectrice de l'appareil et de l'ouvrier, l'obtention d'une élévation continue rigoureusement compensatrice de la pression à tous les instants du fonctionnement amènerait à des dispositifs délicats, compliqués et coûteux, encore à créer économiquement. Et l'on s'est contenté jusqu'ici, soit de filtrer sous une pression initiale constante, soit de procéder par *bonds successifs* de cette même pression, bonds sans aucun rapport avec l'accroissement de la résistance. La loi de cet accroissement est forcément fort compliquée, difficile à démêler à cause de la multiplicité des facteurs, variables même avec les vins.

Dans les premiers cas, quand on se contente d'une même pression invariable pour toute la durée du travail, on produit cette charge par simple dénivellation du liquide, soit en plaçant le filtre en contre-bas, soit en refoulant d'abord le vin trouble dans un réservoir surélevé par rapport au filtre. C'est cette dernière disposition qui est la plus fréquente ; on est alors limité dans le taux de la pression par l'élévation même des bâtiments dont on dispose et en pratique les pressions ainsi obtenues n'excèdent guère 6 à 7 mètres au grand maximum. Il en résulte un débit rapidement décroissant du filtre si le vin est un peu chargé en lie et des interruptions fréquentes du travail ; mais l'installation mécanique est alors peu coûteuse et peu compliquée. Sa marche demande cependant une certaine surveillance, sous peine de gaspiller de la force pour élever inutilement du liquide, comme nous le verrons plus loin.

Dans le second cas (systèmes Tottereau, Malvézin, Daubron, etc..), des pompes, souvent très perfectionnées et très ingénieuses, alimentent le filtre qui peut être alors de niveau avec le vin à filtrer. Ces pompes sont disposées de façon à faire croître ainsi bien moins rapidement que sous pression constante et le rendement est augmenté, les nettoyages sont plus rares, la surveillance est parfois

(1) Comme état et comme nature de trouble.

très réduite, etc... Mais les dispositifs sont évidemment plus coûteux et plus compliqués ; ils paraissent convenir moins aux propriétaires qu'aux grands négociants chez lesquels les vins viennent seulement se couper et faire une dernière toilette avant d'aborder le consommateur.

Malgré les brillants résultats ainsi obtenus dans quelques installations de ce genre, il ne faut pas croire cependant que l'augmentation de la pression sur un filtre aura *toujours* raison des difficultés de la pratique du filtrage.

En augmentant la pression, nous accroîtrons évidemment le débit, mais de moins en moins pour de mêmes élévations de cette pression. La surface filtrante et les impuretés qui la recouvrent, l'obstruent partiellement, se tassent en effet de plus en plus sous l'influence des pressions graduelles ; de sorte que, à partir d'une certaine limite, l'action d'un même accroissement doit devenir absolument négligeable. Pour arriver à cette *limite pratique*, il faudrait donner aux appareils des épaisseurs coûteuses et dépenser une force motrice (élévation du liquide, puissance des pompes) tout à fait hors de proportion avec le but à atteindre ; aussi ne devons-nous compter sur la pression pour triompher des louches rebelles que dans une certaine mesure, que l'expérience seule pourra indiquer.

De toutes façons, la pression est indispensable au filtrage des vins, mais en l'utilisant comme on vient de l'indiquer, c'est-à-dire en partant d'une valeur initiale *arbitraire*, on peut lui reprocher de nuire parfois au rendement de quelques filtres ou à la perfection de l'opération. Si elle est trop forte au début de la filtration, elle occasionne en effet un tassement inutile de la matière filtrante, et par suite une réduction nuisible du calibre des capillaires par lesquels le vin doit fuir — ou bien elle correspond à une vitesse de passage trop grande du liquide, lequel sort du filtre encore louche.

Pour éviter ces inconvénients, nous ne pouvons tabler d'avance sur des chiffres (1), puisque le même appareil doit servir à éliminer des louches fort variables selon les cas. On opère donc par tâtonnements pour déterminer la fraction utile de la pression dont il convient de profiter au début de chaque filtration, quitte à élever parfois inutilement une partie du liquide pendant un certain temps. Ce réglage s'opère aisément au moyen de robinets, ou de soupapes, disposés sur le trajet du vin à filtrer, permettront d'admettre à volonté sur le filtre tout ou partie de la pression disponible. Certains dispositifs mécaniques réduisent ou suppriment cet aléa, qui oblige souvent avec les installations ordinaires, à repasser plus de deux fois sur le filtre les premiers hectolitres de vin filtré.

(1) Il semble cependant qu'on pourrait résoudre mathématiquement toutes les questions relatives à un filtre donné en lui appliquant les lois de l'écoulement des liquides par tubes capillaires, déduites de la formule bien connue de Doisseuille : $Q = K \frac{HD^4}{L}$. D'où l'on tire que le débit Q d'un filtre doit varier proportionnellement à la quatrième puissance du diamètre moyen D des orifices capillaires, à la pression H et à la viscosité K du liquide — et en raison inverse de l'épaisseur moyenne L du filtre.

Malheureusement la décroissance constante du facteur D pendant la filtration, décroissance dont la rapidité dépend précisément du degré et de la nature du louche, ne permet pas d'applications bien utiles de cette formule, qui d'ailleurs n'a pas été établie pour tenir compte de ce « louche ».

5° Le degré et la nature du louche à éliminer sont un dernier facteur très important du rendement et de la résistance d'un filtre. Ce facteur est malheureusement variable en qualité et en quantité dans chaque cas particulier, de sorte qu'il est fort difficile de généraliser à ce sujet. Il est évident que plus le vin sera chargé en lie, plus cette lie sera visqueuse, et plus tôt le filtre sera colmaté, toutes conditions égales. En certaines années même (1932) par exemple, le filtrage des vins a été pour le commerce un problème très difficile à résoudre, précisément parce que ces liquides contenaient en général des substances hydrocarbonées très visqueuses, à demi-coagulées seulement (telles la dextrane dans les vins qui bouchaient rapidement les pores des filtres), de telle sorte qu'aucune pression ne pouvait ensuite triompher de l'obstacle sans donner du vin louche.

On peut dire cependant que la filtration sera aisée et rapide, exigera peu de pression, chaque fois que le trouble à éliminer sera constitué par des substances nettement pulvérulentes, tendant d'elles-mêmes à tomber au fond des fioles par le repos, quelle que soit la lenteur de ce dépôt (1). La filtration sera au contraire plus longue et plus difficile quand le trouble sera de nature mucilagineuse ou microbienne, le liquide légèrement visqueux ne s'éclaircissant pas par le repos prolongé, même sur quelques millimètres de hauteur seulement. Il faudra quelquefois dans ce cas des précautions ou des méthodes de travail spéciales : sulfitages préalables, surpression et polyfiltration, encollages particuliers, etc., etc...

(*A suivre*)

André Castel,
Préparateur à la Station œnologique du Gard.

SUR UNE CAUSE D'ARRET DE LA FERMENTATION ALCOOLIQUE DANS LA VINIFICATION EN ROUGE DES RAISINS COLORES NOUVELLES REGLES DE VINIFICATION ET D'EGRAPPAGE

Cette étude a pour objet de préciser la cause de phénomènes singuliers de fermentation alcoolique relevés au cours de la vinification de vins rouges ; d'en déduire toutes les conséquences utiles pour la pratique des fermentations vinaires.

*
* *

I. — *Observations*

Aux vendanges dernières, des Viticulteurs constataient que leurs raisins colorés, de Carignan principalement, fermentaient mal. Les fermentations, normales au début, se ralentissaient tout d'un coup, puis s'arrêtaient apparemment. Les vins marquaient alors au mustimètre 1010, 1020 et parfois 1030.

En étudiant ce phénomène dans les caves des viticulteurs et au laboratoire, nous relevions les faits suivants :

1° Les vins abandonnent un dépôt principalement constitué par du bitartrate

(1) L'emploi du filtre a pour but alors de faire gagner un temps parfois précieux.

de potassium, de la matière colorante et des levures non bourgeonnantes fortement colorées, riches de concrétions. Mais à côté de cette microflore, dans un état pathologique nettement marqué, paraissent quelques rares microorganismes plus petits et ronds, au contenu protoplasmique hyalin, homogène et incolore. Ceux-ci augmentent progressivement en nombre puis en volume. A ce dernier accroissement correspond une reprise naturelle de la fermentation alcoolique, lente au début, accélérée ensuite. Dans cette dernière phase, ces nouvelles cellules, très nombreuses, sont bourgeonnantes et incolores. Les vieilles levures ont disparu.

2° La cause déterminante du ralentissement, puis de l'arrêt de fermentation, n'était, dans aucun cas, ni une variation brusque de la température, dans un sens ou dans l'autre, ni une richesse saccharine trop élevée, ni une quantité excessive d'anhydride sulfureux, ni une déficience minérale dans l'alimentation de la levure.

3° La généralité des cas incriminés se remarquait par la richesse extraordinaire du milieu en matière colorante.

II. — *Expériences*

Y avait-il une relation directe entre cette quantité, en apparence normale, de matière colorante, et le cours singulier de la fermentation ?

Pour nous en assurer, nous avons choisi un vin de Carignan offrant le maximum des caractères précités.

Trois parts en ont été faites : la première le 250 cc. a été placée dans une fiole de 310 cc.; la deuxième de 400 cc. a été filtrée sur filtre à plis : 250 cc. de filtrat ont été mis dans une fiole de 310 cc. pour l'essai de fermentation, le reste étant retenu pour analyse ; la troisième part de 400 cc. a été décolorée partiellement par addition de 15 gr. de noir décolorant et de 5 gr. de cellulose pure en fibre. Après agitation de la masse pendant 10 minutes, le tout a été jeté sur filtre à plis : 250 cc. recueillis dans la fiole de 310 cc. ont servi à l'essai de fermentation, le reste à l'analyse. Voici les résultats analytiques :

Tableau I

	Vin initial V. I.	Vin filtré V. F.	Vin décoloré V. D.
	—	—	—
Densité	1028	1028	1027
Degré alcoolique	10°	10°	9°9
Sucres ....gr.	70	70	68
Acidité fixe ....gr.	5 63	5 65	5 35
Acidité volatile ....gr.	0 54	0 54	0 50
SO^2 total	0	0	0
Œnotanin ....gr.	2 5	2 45	2 20
Matière colorante ....gr.	2 38	2 3	0 67
Coloration	1 VR 30	1 VR 33	2 VR 70

Le traitement subi par le vin V. D. a sensiblement modifié sa composition en matières tannoïdes, la diminution portant surtout sur la matière colorante. L'appréciation des colorations traduit en partie cette diminution.

Alors que le vin I. est abandonné à la fermentation spontanée, les vins F. et D. reçoivent 0 cc. 10 d'une suspension de levures actives ainsi préparée :

5 gr. de levures fraîches provenant de la fermentation d'un moût de carignan ont été rapidement lavées par centrifugation au moyen de 10 cc. d'eau pure ajoutée en 2 fois. Ces levures ont été ensuite mises en suspension dans 20 cc. d'eau. C'est sur ces 20 cc. que le prélèvement des 0 cc. 10 a été opéré. Dans ces conditions, on peut admettre que la quantité de cellules ajoutées dans D. et F. est approximativement la même.

Ces échantillons ainsi ensemencés ont été, avec le vin I., placés à la date du 20 octobre 1934 dans l'étuve de culture maintenue invariablement à 25°. Quotidiennement, il a été procédé à un examen microscopique et à la détermination de la densité mustimétrique.

Examen microscopique. — Le vin I. renferme un grand nombre de levures colorées très riches en concrétions, mais pas une seule cellule bourgeonnante. Dans un champ renfermant 50 cellules de levures, on a compté en outre deux cellules plus petites, au contenu protoplasmique homogène et incolore. Progressivement ce nombre a augmenté et nous avons pu constater qu'il s'agissait d'ascospores.

Le 4 novembre, les premières bulles de CO^2 se dégageaient, le lendemain, le vin accusait une diminution sensible de densité. Le champ microscopique renfermait alors un très grand nombre de cellules hyalines, grossies et bourgeonnantes.

Ces observations confirment les faits observés dans les caves de vinification : l'apparition d'une nouvelle microflore de levures dérivée de la première et s'y substituant, réactivant la fermentation alcoolique et la poursuivant jusqu'à la fin.

Dans les vins V. F. et V. D. on distingue seulement les levures ajoutées. Elles bourgeonnent et leur protoplasma est hyalin. Ce bourgeonnement est plus rapide dans le vin D. que dans le vin F. Ceci montre *l'action défavorable de la matière colorante sur la prolifération des cellules.* Et cette prolifération, si nette dans les deux vins, montre bien que le milieu est encore, malgré l'arrêt de fermentation, riche en éléments nutritifs.

En fin de fermentation, le vin I. renferme un très grand nombre de levures bourgeonnantes, ainsi que le vin D.; le vin F. en renferme bien moins. Par cotre, les levures de ce dernier vin sont les plus colorées. Ces faits confirment l'action défavorable de la matière colorante sur la fonction végétative des levures.

Fermentation. — Elle se déclare le 23 octobre dans le vin D.; le 27 dans le vin F.; le 4 novembre dans le vin I.

Voici en fonction du temps le cours de ces fermentations :

On peut distinguer nettement deux périodes :

1° La période initiale ou de pré-fermentation qui est de 3 jours pour le vin D.; 7 jours pour le vin F.; et 14 jours pour le vin I.

2° La période de fermentation proprement dite dont les durées correspondantes sont de 17 jours, 24 jours, 18 jours et dans lesquelles il faut distinguer une période finale comptée à partir de la densité 1.000 et dont les durées sont respectivement pour les vins D. F. et J. : 4 jours, 6 jours et 3 jours.

Il était indispensable de s'assurer si ces temps de fermentation, si différents, n'étaient pas sans relations avec le poids des levures. Après fermentation, les levures ont donc été recueillies, rapidement lavées par une solution hydro-alcoolique à 10°, séchées et pesées. Voici les résultats :

TABLEAU III

	Vin I.	Vin F.	Vin D.
	—	—	—
Poids levures séchées à l'air (en grammes)..	0,750	0,780	0,760

La quantité de levures est donc sensiblement la même dans chacun de nos essais et n'a pu provoquer les différences relevées dans le cours des fermentations.

Celles-ci sont bien dues à la matière colorante dont les concentrations sont si différentes, alors que la concentration en œnotanin reste sensiblement constante (Tableau I).

Mais il faut noter, en outre, l'accoutumance des levures indigènes à cette matière colorante.

Ces deux actions vont être examinées successivement.

Influence de la matière colorante sur le cours de la fermentation alcoolique. — La fermentation est nettement ralentie. On comprend qu'au-delà d'une certaine concentration de la matière colorante son arrêt apparent puisse être constaté. C'est ce qui s'est produit en 1934 où les raisins de Carignan étaient extraordinairement colorés.

Des éléments colorés recouvrent nettement la membrane cellulaire comme le ferait une teinture plus ou moins imperméable. On conçoit que dans ces conditions tous les phénomènes d'échanges entre la cellule et le milieu extérieur, par conséquent tous les phénomènes qui aboutissent d'une part, à la fermentation alcoolique des sucres, et, d'autre part, à la vie végétative de la cellule, seront plus ou moins perturbés.

Accoutumance des levures à la matière colorante. — Elle est démontrée par le cours de la fermentation si différent dans les trois vins. Tout d'abord, en ne tenant aucun compte de la période de préfermentation, on constate que la vitesse de fermentation est plus grande dans le vin initial (levure indigène), que dans le vin filtré (levure ajoutée). Ensuite la vitesse de fermentation dans la période finale est plus grande dans le vin initial (durée 3 jours) que dans le vin décoloré (durée 4 jours) et filtré (durée 6 jours).

Quels sont les causes profondes et le mécanisme de cette accoutumance ?

L'influence de la matière colorante sur la vie végétative de la cellule et la présence d'ascospores nous permettent de les comprendre.

Par suite de l'action de la matière colorante sur la membrane cellulaire, les échanges nutritifs en particulier, se trouvent considérablement gênés. La levure qui plonge dans un milieu nutritif est dans un état d'inanition plus ou moins accusé. La température n'atteignant pas 30°, le milieu devient favorable au phénomène de sporulation, constaté par l'existence des spores. Ces spores engendrent la 2e variété de levures apparue dans le vin I. et se substituent ainsi à la première variété déficiente.

C'est donc un exemple d'accoutumance assez particulier, mais naturel.

Le temps nécessaire à la sporulation, au développement et à la germination des ascospores, constitue cette période d'arrêt apparent de la fermentation alcoolique.

Tous les faits relevés, vitalité de la cellule (sporulation et germination), fermentescibilité du milieu après élimination d'une partie de la matère colorante, faible activité chimique de celle-ci, montrent que la matière colorante, cause initiale de ces phénomènes observés, pourrait être assimilée aux narcotiques. Par conséquent, les arrêts de fermentation observés aux vendanges 1934 se définiraient comme étant des phénomènes de narcose biologique d'origine naturelle.

III. — *Règles de vinification et d'égrappage*

Ces résultats montrent le grand intérêt qu'il y aurait à pouvoir régler le cours de la fermentation et éviter les inconvénients plus ou moins graves d'un trop grand excès de matières colorantes. Plusieurs méthodes sont à notre disposition.

Pour la vinification des raisins rouges à jus incolores, la méthode de vinification avec *fermentation et macération séparées* se recommande particulièrement.

Ce système est inapplicable aux raisins à peau colorée.

Au contraire, les méthodes suivantes sont d'un emploi général :

L'une consite à mélanger les raisins trop colorés avec d'autres qui le sont peu. C'est le système du *mélange des cépages à la cuve.*

L'autre est basée sur la propriété de la râfle d'absorber une quantité très importante de matières colorantes par un double phénomène de teinture et d'absorption par ses canaux lignifères. Ce dernier phénomène est le plus important ainsi que nous l'ont montré des essais inédits. Dans le cas de vinification où fermentation et macération sont simultanées, il suffira donc de *ne pas égrapper.* Mais cette deuxième méthode appelle une réciproque.

Chaque fois que nous jugerons que la matière colorante est insuffisante, l'égrappage nous permettra de rendre le vin plus riche en matière colorante.

C'est dire que lorsqu'il s'agit de raisins sains la pratique de l'égrappage au lieu de se baser sur une mode passagère, souvent imprécise, peut rationnellement être discutée. Il suffit de considérer la râfle comme le régulateur de la quantité de matière colorante admise dans le vin.

En résumé, les mauvaises fermentations constatées en 1934 nous ont permis :

1° De confirmer l'influence défavorable d'un excès de matière colorante sur

le cours de la fermentation alcoolique et d'en préciser le mécanisme ; de signaler l'accoutumance des levures à ces doses défavorables, de constater une reprise naturelle de la fermentation alcoolique sans addition supplémentaire soit de levures, soit de sels minéraux.

2° De formuler entre quelques techniques de vinification une règle de priorité et de préciser une application rationnelle de l'égrappage.

M. Flanzy,
Station régionale de Recherches œnologiques de Narbonne.

ACTUALITÉS

Situation viticole et vinicole du Languedoc (E. F.). — Une protestation pour la récolte en Champagne 1935 (E. Henriot). — Le «Club des Cent» à bord du *Normandie*.

Situation viticole et vinicole du Languedoc. — Les vendanges pour les raisins noirs sont terminées dans la région méditerranéenne, par un temps idéal, avec un retard de dix jours sur l'année dernière.

Les premiers vins faits titraient un faible degré, ce qui faisait demander par certains viticulteurs un abaissement du degré minimum.

Nous pensons bien que les Pouvoirs publics feront la sourde oreille et que l'on ne reviendra pas à tout instant sur des décisions prises en vue de favoriser la production du bon vin.

Personne n'oblige les viticulteurs à se hâter de commencer leurs vendanges comme le font chaque année, un certain nombre de récoltants.

Si l'on n'avait coupé les premiers raisins ordinaires (les bouschets à part) que vers le 15 septembre, tout le monde aurait des degrés bien au-dessus du minimum exigé.

Le manque de soufrage a occasionné un peu de Pourriture dans les plaines. Ce qui demande une addition de phospho-sulfite au moment de jeter le vin à la cuve et un peu d'acide tartrique dans les vins vendangés tardivement et bien mûrs.

Les raisins coupés depuis le 15 septembre ont produit beaucoup plus de moût que ceux rentrés dans les premiers jours de ce mois, en même temps qu'ils ont donné un vin plus alcoolique. Les quelques matinées humides et les brouillards dans les bas-fonds, des 19 et 20 septembre, qui se sont manifestés après des pluies, ont provoqué une attaque violente de Mildiou qui a grillé le feuillage vers le 24, ce qui donne au vignoble, un aspect d'arrière-saison prématurée.

Par raison d'économie qui se comprend à cause de la mévente du vin, on n'a généralement pas fait le sulfatage que nous avions préconisé en août, après les premières pluies de la fin de l'été.

Les quelques rares viticulteurs qui ont fait ce sulfatage ont leurs vignes vertes. Et les raisins ont été plus sains et d'une meilleure maturité que ceux récoltés dans les vignes mildiousées.

Sous prétexte que quelques viticulteurs qui ont soufré en juin par des journées très chaudes ont grillé des raisins et des feuilles, l'ensemble n'a pas fait le second soufrage, ce qui a provoqué des attaques d'Oïdium un peu partout.

On a laissé des ceps entiers sans vendanger, et les grappes oïdiées récoltées ne donneront que du mauvais vin.

Sous prétexte que pendant quelques années, l'Oïdium n'avait pas fait de ravages, on a généralement supprimé le troisième soufrage au moment de la véraison, ce qui est un tort, si l'on veut atténuer la Pourriture. Cette année, un seul soufrage a été fait dans beaucoup de propriétés, aussi la récolte s'en est ressentie.

Il est utile de faire à la véraison, un sulfatage et un soufrage légers. Que les viticulteurs ne l'oublient pas l'année prochaine.

Nous avons constaté dans l'ensemble du vignoble une grande mortalité de ceps à la veille des vendanges, beaucoup plus que les années précédentes.

Il faudra faire les traitements d'hiver préconisés par MM. Viala et Marsais contre « l'Esca ».

Les pousses des vignes sont généralement très longues cette année, dans les terrains bien cultivés ; mais, à partir du milieu, le bois n'est généralement pas aoûté, c'est-à-dire ligneux. Pourtant les premiers jours d'automne sont chauds et devraient favoriser la bonne maturité du bois, si la plante n'était pas malade à cause du Mildiou et de l'Oïdium.

Les pluies assez fréquentes qui sont survenues fin août et dans la première quinzaine de septembre ont fait grossir les grains de raisins, ce qui a donné une récolte supérieure à celle qu'on attendait. Dans notre région, la production du vin rouge sera sensiblement égale à celle de l'année dernière, contrairement à ce qu'on pensait même dans les premiers jours de septembre, alors qu'on avait commencé la vendange.

Marchés vinicoles et défense du vin. — Les derniers marchés vinicoles de la région méridionale ont été peu animés à cause de la fin des vendanges et des décuvaisons qui retiennent les viticulteurs dans leurs propriétés rurales. Mais les marchés qui vont suivre seront fréquentés et animés par les raisonnements et les plaintes de ceux qui voudraient moins de « bourrage de crâne » sur les journaux politiques régionaux et un peu plus de hausse sur le prix des vins.

Depuis quelque temps, on endort les viticulteurs qui commençaient à s'impatienter. Le temps passe, le vin s'enlève à des prix dérisoires, et le propriétaire attend toujours le moment où il pourra vivre comme précédemment du produit du sol qu'il exploite au prix de lourds sacrifices.

Un journal quotidien de l'Hérault qui a certainement pour mission de faire patienter les populations rurales, en même temps que de grandir un homme, est rempli de lettres provoquées ou même écrites par celui qui fait la réponse. Nous connaissons depuis longtemps la façon de faire de ce politicien personnel.

Le temps passe ainsi, et les Pouvoirs publics sont tranquilles en même temps qu'ils encaissent des sommes énormes sur les produits de la vigne, les droits de circulation restant toujours trop élevés en raison de la valeur du vin à la propriété. Les transports sont aussi excessifs à cause des droits que l'Etat perçoit.

Pour détourner l'attention des viticulteurs, le Président de la Commission des Boissons de la Chambre, d'accord avec tous les gouvernements qui se succèdent fait publier dans les journaux, leur action sur la contenance des bouteilles, sur le prix des vins au détail.

Or ces tracasseries chez les commerçants nuisent à la vente du vin.

Nous avons été dans des hôtels importants, des restaurants où l'on ne veut pas servir du vin ordinaire. Ils n'ont que de la bière, des eaux minérales ou des vins d'origine comptés au prix qu'ils veulent.

Et cela pour protester nous a-t-on dit, contre les vexations dont ils sont l'objet. Nous répétons que les charges que supportent les vins sont exagérées (droits de circulation, impôt sur les transports). Que la fabrication des piquettes et des vins de sucre ne se justifie pas lorsqu'on fait distiller de bons vins.

Stations uvales. — Dans notre dernière chronique, nous avons annoncé que nous reparlerions des stations uvales.

Ces stations bien organisées dans les grandes villes, surtout au milieu des régions non productrices de raisins de table peuvent donner de bons résultats, mais aux centres de production, elles sont peu utiles.

A Montpellier, de nombreux stands organisés sur de nombreux emplacements par des propriétaires-viticulteurs ou des commerçants intelligents vendent des raisins très bien présentés à des prix souvent inférieurs à ceux de la station uvale.

De plus, nous sommes étonnés que les stations uvales qui ne doivent vendre que du raisin français et du jus frais de raisin, vendent des bouteilles industrielles sous diverses dénominations. Elles sont presque des comptoirs de vins au détail, ce qui n'est pas leur rôle.

Le Président de la Fédération des stations uvales, qui est en même temps président de la Commission des boissons et autres organismes pour la défense du vin, celui qui, pour endormir les viticulteurs, parle de la contenance des bouteilles et de la cherté de vente au détail, laisse vendre dans les stations uvales, des bouteilles de contenance truquée et des jus de raisin à 9 fr. la bouteille, alors qu'on offre à la propriété 0,45 et 0,50 le litre de ce jus.

Que pense-t-on aussi des stations uvales qui font payer le colis postal, en gare, de raisin 36 fr. les 10 kilos et 18 fr. les 5 kilos, alors qu'à la propriété, ces mêmes raisins se payent 70 et 80 fr. les 100 kilogs.

Les stations uvales sont pour faire connaître et activer la consommation des produits de la vigne, et non pour faire du commerce qui rapporte des bénéfices.

Elles nuisent ainsi au commerce qui paie patente. Un peu moins de battage et de réclame personnelle, Monsieur le Président de la Commission des Boissons, des Stations uvales, de la Propagande pour le vin, etc., et un peu plus d'actes pratiques pour le relèvement des cours de famine du vin. — E. F.

Une protestation pour la récolte en Champagne en 1935. — Le vignoble champenois aura une récolte exceptionnelle cette année et dépassera, dans les grands vins, la limite de 50 hectolitres par hectare, limite fixée par la loi pour que les grands vins aient droit à conserver la marque d'origine. Si cette limite était, d'après la loi, maintenue, la majorité des grands vins champenois ne pourraient pas être vendus sous le nom de « Champagne ». Cela causerait un grand préjudice et une grosse perte à la majorité des vignerons, mais cela ferait l'affaire des négociants, non propriétaires, qui exercent une pression à revaloriser les gros stocks en cave, qu'ils n'ont pas voulu écouler à des prix cependant favorables à leur propagande. Il n'est pas douteux que, comme les degrés minima, abaissés, en 1934, pour bien des régions à grand vin (Centre, Ouest, etc.), une exception annuelle devrait être légitimement faite pour l'élévation des maxima de la production, et dépasser, cette année exceptionnelle de grande production en Champagne, la limite de 50 hectolitres à l'hectare. Sans cette exception, ce sera la ruine pour les vignerons.

Notre collaborateur, M. E. Henriot, un des plus gros propriétaires et négociant d'une des plus grandes marques de Champagne, a adressé la lettre ci-dessous à M. le ministre de l'Agriculture avec des arguments qui la suivent et que nous publions volontiers :

« Monsieur le ministre,

« Parce que, depuis peu de jours, la récolte champenoise s'annonce belle et bonne pour ceux qui ont dépensé sans compter pour l'arracher aux intempéries du printemps, les négociants champenois qui n'ont pas su s'adapter aux événements et s'accrochent à l'espoir de revaloriser leur stock, ont tramé un véritable complot dont les vignerons vont faire les frais.

« Tout cela s'est passé rapidement, pas un vigneron — je m'en porte garant — n'a eu connaissance de la mesure par laquelle on veut lui amputer sa récolte.

« Personnellement retenu dans l'Yonne depuis un mois, je viens d'apprendre ce qui s'est tramé dans une hâte fébrile.

« Une mesure aussi grave et contraire au droit des gens ne pourrait se concevoir qu'après un plébiscite par commune viticole et le soi-disant représentant des vignerons qui, dans ces discussions, a accepté d'un cœur bien léger ces responsabilités, a commis un véritable abus de pouvoir.

« Au titre d'important viticulteur champenois dans les grands crus, représentant 3 % de la Champagne viticole, je proteste hautement contre la mesure qui vous est demandée de déclasser dans un même cru les vins que nous allons récolter cette année, après des dépenses exorbitantes.

« Je viens d'apprendre qu'au mouvement de surprise qui s'annonce en Champagne, va succéder une protestation à laquelle je me joindrai, aussitôt que les événements de famille qui me retiennent ici me permettront de m'absenter. Je n'ai pas voulu attendre pour protester et je joins ici quelques réflexions sur ce sujet.

« Veuillez agréer, etc... »

Observations sur le projet de décret concernant la Champagne. — « Ce décret ne saurait viser à faire monter les prix du vin de Champagne préparé conformément aux usages loyaux et constants de cette industrie ; ce serait actuellement en tarir la consommation.

« Il s'agit d'enrayer les abus de ceux qui, au mépris des usages traditionnels, fabriquent en « 40 jours » du « Champagne » et le vendent à des prix qui n'ont d'autres limites inférieures que ceux de la limonade.

« Parmi les diverses mesures envisagées, celle qui, en années favorables si *rares en Champagne*, limiterait à 50 hectos la production par hectare, ayant droit à « l'acquit Champagne », appelle de sérieuses réflexions.

« 1° Elle a été demandée par un groupe d'importants négociants ne possédant pas de vignobles ou en ayant d'infimes par rapport à leur chiffre annuel d'expédition.

« 2° Ces négociations font bon marché par conséquent de l'intérêt particulier du vigneron.

« 3° Ces négociants ont en cave d'énormes stocks assurant leurs expéditions pour 10 ans — certains d'entre eux spécialement touchés par l'impossibilité d'exporter ont des stocks pour 40 années au taux actuel de leurs expéditions — on conçoit dès lors l'intérêt qu'ils trouvent à toute mesure, si inique soit-elle, qui pourra tendre à revaloriser des stocks qu'ils n'ont pas consenti assez tôt à déprécier. Leurs besoins étant nuls, ils n'achèteront pas un kilo de raisin ou un hecto de vin aussi longtemps que la crise abaissera au minimum la consommation du Champagne cher.

« 4° Bien que la mesure proposée ait obtenu, par surprise nous voulons le croire, l'adhésion du secrétaire du seul Syndicat des Vignerons, qui est très loin d'ailleurs d'en représenter la majorité, ceux-ci n'en ont eu jusqu'à présent aucune connaissance. On peut affirmer qu'ils seront indignés d'une pareille atteinte au fruit de leurs pénibles travaux.

« 5° La récolte de 1934 s'est vendue à des prix bas (oscillant autour de 300 francs la pièce dans les bons crus), mais elle s'est vendue ; on voudrait faire deux parts de celle de 1935, l'une chère — qui ne se vendra pas, — l'autre dont le vigneron ne pourra se défaire qu'aux environs de 100 fr., peut-être, au bénéfice de trafiquants qui iront traiter nos vins en dehors des limites de la Champagne et prépareront hâtivement des bouteilles mousseuses revêtues d'étiquettes explicatives et indiscutables à un prix jusqu'à ce jour inconnu.

« 6° C'est uniquement et spécialement le vigneron qui, tout du long d'un printemps difficile, aura pied à pied, à coups de traitements coûteux et de travaux pénibles défendu sa récolte, qui se verra spolié, alors que le paresseux et l'imprévoyant pourront vendre leur médiocre demi-récolte au prix fort.

« 7° Cette mesure donnerait lieu à des perturbations telles sur le marché où l'on trouvera les vins de mêmes lieudits et de mêmes qualités les uns « Champagne », les autres « non Champagne », que le *renom du Champagne s'en trouvera aboli*. La preuve en est dans cette clause inconcevable insérée dans le projet de décret qui prévient l'acheteur « de bonne foi » de vin à l'index qu'il ne sera pas poursuivi... » — E. Henriot.

Le « Club des Cent » à bord du « Normandie ». — Le « Club des Cent » est un des meilleurs et des plus ardents propagandistes pour les grands crus de vins français. « Les Centistes » sont des gastronomes de premier plan, qui propagent

et mettent en honneur la cuisine française et maintiennent, par leux exemple, celle-ci au premier rang dans le monde.

Leur déjeuner mensuel du mois de juillet dernier fut donné à bord du *Normandie*, pour ajouter à la gloire et au goût français de ce beau paquebot le corollaire indispensable de la cuisine française, parachevée par le complément inégalable aussi, du vin français. Ce grand déjeuner d'apparat, exquis en tous points, tant pour la cuisine que pour les grands vins et les grandes eaux-de-vie, comprenait 300 personnes, centistes et invités. Leur président, M. Laurens Frings, dans un toast final, glorifia les vins français et prononça les paroles suivantes : « ...Les passagers des Etats-Unis qui, le premier soir, sont les hôtes de ce beau navire, l'esprit ravi par ces fresques, ces émaux, ces concerts, se font déjà une idée de la France... une idée seulement... mais... qu'ils portent à leurs lèvres *une coupe de ce vin*, et ils communient avec la France elle-même, avec son sol, avec son génie profond.

« Et, puisque, entre les produits innombrables de notre sol, je viens de nommer celui qui en est le souverain... *le vin* de France, ce vin dont nous, Centistes, nous nous honorons de connaître toutes les nuances, toutes les lignées, tous les reflets, tous les sourires.. et chaque degré de son énergie communicatrice, puisque ce vin que je lève en ce moment à vos yeux, est sur ce magnifique souverain des mers le magnifique souverain du sol, puisqu'il transporte jusque dans les embruns et sous les horizons les plus étranges, le visage ensoleillé des coteaux de France et il s'identifie à tel point avec notre sol, que les admirables volontaires de la République-sœur ne savaient pas, à Château-Thierry, s'ils défendaient *la* Champane ou *le* champagne !

« Et, puisque j'ai évoqué par deux fois l'amitié indissoluble des deux nations, entre lesquelles *Normandie* jette un pont mouvant féerique... je veux dire ces quelques vers, écrits par un de ces *fils des Etats-Unis*, le poète Alan Seeger, volontaire tombé glorieusement dans la Somme, qui, voulant chanter la France, ne trouva rien de mieux que de la louer à travers ses vins... et de chanter ce champagne qui pétille dans nos coupes :

Vous qui rirez demain dans les fêtes heureuses,
A ce vin pétillant qui fait le teint vermeil,
Dont un flot si doré remplit les coupes creuses,
Qu'on a l'illusion de boire du soleil !

« N'est-il pas de circonstance, ce poème ? et quelles fêtes pourraient être plus heureuses que celle qui nous réunit aujourd'hui ? Et Alan Seeger termine ainsi :

Buvez ! Dans cette coupe où tremble un reflet rose,
Laissez plus longuement vos lèvres se poser...
Et songez qu'ils sont morts où la grappe est éclose,
Et que ce soit pour eux comme un pieux baiser !

« Que puis-je ajouter de plus ? Rapportez, Commandant, aux ports d'Amérique, ce vin pour lequel est tombé un poète de là-bas... Et dites à ses compatriotes qu'ici aussi, on se souvient. » (*Vifs applaudissements.*)

Société nationale d'Horticulture. Exposition d'Automne. — La Société nationale d'Horticulture de France organise son Exposition annuelle d'Automne, qui aura lieu à Paris, au Cours-la-Reine, du vendredi 25 octobre au dimanche 3 novembre inclus.

Cette manifestation florale, consacrée aux chrysanthèmes, aux fruits, aux arbres fruitiers, arbustes d'ornement, orchidées, dahlias et fleurs variées, légumes, Industries et Beaux-Arts horticoles, s'annonce sous les plus brillants auspices.

REVUE COMMERCIALE

COURS DES VINS

Paris. — Prix de vente de gros à gros : vin rouge 9°, 95 fr. et au-dessus ; 10°, 105 fr. et au-dessus ; Vin blanc ordinaire, 130 fr. Vin blanc supérieur, 145 fr.

Prix de vente en demi-gros : Vins rouges ordinaires à emporter, 9°, 165 fr. et au-dessus ; 10°, 185 fr. et au-dessus. Vin blanc ordinaire, de 9°, 230 fr. et au-dessus, 9° ½ à 10°, 250 fr. et au-dessus l'hectolitre. Droits compris.

Prix au détail : vin rouge 1er choix, de 560 fr. ; vin blanc dit de comptoir, 600 fr. Picolo, 600 fr. Bordeaux rouge vieux, 975 fr. Bordeaux blanc vieux, 1000 fr. ; la pièce rendue dans Paris, droits compris, au litre, 1 fr. 60 à 3 fr.

Bordeaux. — Vins rouges 1933, 1ers crus Médoc, de 9.500 à 11.000 fr. ; 2es crus, de 4.500 à 5.500 fr. ; 1ers crus, Saint-Emilion, Pomerol, de 4.000 à 5.000 fr. ; 2es crus, de 2.800 à 2.300 fr. ; Paysans, 1.500 à 1.800 fr. — Vins rouges 1932, 1ers crus Médoc, de 3.200 à 4.000 francs ; 1ers crus Graves, 2.600 à 3.500 fr. ; 2es crus, 2.300 à 3.000 fr. le tonneau de 900 litres ; Paysans, » à » fr. — Vins blancs 1933, 1ers Graves supérieurs, de 2.600 à 3.500 fr. ; Graves, 2.300 à 2.900 fr. en barriques en chêne.

Beaujolais. — Mâcon 1res côtes, de 200 à 260 fr. ; Mâconnais, 160 à 200 fr. ; Blancs Mâconnais 2e choix, 280 à 320 fr. Blancs Mâcon, 1res côtes, 320 à 500 fr.

Vallée de la Loire. — *Orléanais.* — Vins blancs de Sologne, 120 à 150 fr. Vins blancs de Blois, 110 à 130 fr.

Vins de Touraine : Vouvray, 300 à 500 fr. ; Vouvray supérieurs, 600 à 1200 fr. Blancs, 5 fr. 50 à 6 fr. ; Rouges, 6 fr. ; Rosés, 6 à 7 fr.

Vins d'Anjou : Rosés, 350 à 550 fr. ; Rosés supérieurs, 600 à 900 francs. Blancs supérieurs, 800 à 1.000 fr. ; Blancs têtes, 1.000 à 1.200 fr.

Loire-Inférieure. — Muscadet 1934, 200 à 275 fr. Gros plants 90 à 130 fr. la barrique de 228 litres prise au cellier du vendeur.

Charentes. — Vins pour la distillation de 3 fr. à 5 fr. à la propriété.

Algérie. — Rouges 1935, de 4 fr. 80 à 5 fr. 75 le degré. Blanc de rouge 4 fr. 80 à 5 fr. 75.

Midi. — *Nîmes* (*30 septembre 1935*). — *Cote officielle :* Vins rouges 1934, Montagne 5 à 5 fr. 50 ; 1935, sous-marc, 4 fr. à 4 fr. 50 ; logés, 5 fr. à 5 fr. 50 ; Costières 1935, sous-marc, 4 fr. 75 à 5 fr. 25 ; logés, 5 fr. 50 à 6 fr. ; Clairettes, » fr. » à » fr. ». Trois-six B. G. » à » fr. ; trois-six de marc, » à » fr. Eau-de-vie de marc, » à » fr.

Montpellier (*1er octobre*). — Vins rouges 1934, de 5 fr. à 5 fr. 25 le degré ; 1935, 5 fr. à 5 fr. 50 logés ; Rosé, » à » fr. ; Blanc de blanc, » fr. » à » fr. » ; Eau-de-vie de marc à 52°, » à » fr. ; Eau-de-vie de vin à 86°, » à » fr. Marc à 86°, » fr. à » fr. les 100 degrés. Alcool extra neutre, » à » fr. le degré.

Béziers (*27 septembre*). — Vins rouges, à retirer, 4 fr. 50 à 5 fr. » ; Blancs, 4 fr. 50 à 5 fr. 50 ; Rosés, 4 fr. 50 à 5 fr. » ; blancs, 4 fr. 50 à 5 fr. 50 ; 3/6 de marc 86°, de » à » fr. ; Eau-de-vie de marc 52°, » à » fr. ; 3/6 pur vin 86°. » fr. Récolte 1935, vins rouges de 4 fr. 25 à 5 fr. » le degré.

Minervois (*29 septembre*). — Marché d'Olonzac, 4 fr. 75 à 5 fr. » le degré.

Perpignan (*28 septembre*). — Vins rouges 8°5 à 12°, de 4 fr. 50 à 5 fr.

Carcassonne (*28 septembre*). — Vins rouges 1934, de 4 fr. 50 à 5 fr. 25 ; 1935, 5 fr. à 5 fr. 25 le degré.

Narbonne (*23 septembre*). — Vins rouges 1934 de 4 fr. 50 à 5 fr. ; 1935 de 4 fr. 75 à 5 fr.

COURS DES PRINCIPAUX PRODUITS AGRICOLES

Céréales. — Prix des céréales : blé indigène, prix minimum 82 fr. le quintal, orges, 45 fr. à 47 fr.; escourgeons, 45 fr. à 47 fr.; maïs, 36 fr. à 45 fr. »; seigle, 51 fr. » à 56 fr. »; sarrasin, 53 fr. à 57 fr.; avoines, 44 fr. » à 52 fr. — Sons, 31 fr. à 35 fr. — Recoupettes, de 29 à 33 fr.

Pommes de terre. — Hollande, de 50 à 70 fr., saucisse rouge, de 60 à 65 fr.; Esterting, de 29 à 33 fr.

Fourrages et pailles. — Les 520 kgs à Paris : Paille de blé, 100 fr. à 135 fr.; paille d'avoine, de 100 fr. à 135 fr.; paille de seigle, 100 fr. à 135 fr.; luzerne, 160 fr. à 230 fr.; foin, 140 fr. à 210 fr.

Semences fourragères. — Trèfle violet, de 450 à 675 fr.; féveroles, de 64 à 66 fr.; sainfoin, 150 à 155 fr.

Tourteaux alimentaires (Marseille). — Tourteaux de lin, les 100 kgs, 80 fr. »; Coprah, 60 à 80 fr.; Arachides extra blancs, à 46 fr.

Sucres. — Sucres base indigène n° 3, 100 kgs, 166 fr. 50 à 167 fr.

Bétail (La Villette le kg viande nette suivant qualité). — Bœuf, 5 fr. » à 12 fr. » . — Veau, 6 fr. » à 9 fr. 80. — Mouton, 6 fr. » à 28 fr. ». — Demi-Porc, 5 fr. » à 7 fr. 20. — Longe, de 7 fr. 50 à 10 fr. 50.

Produits œnologiques. — Acide tartrique, 10 fr. » le kg. — Acide citrique, 11 fr. » le kg. — Métabisulfite de potasse, 640 fr. les 100 kgs. — Anhydride sulfureux, 210 fr. à » fr. — Phosphate d'ammoniaque, 580 fr.

Engrais (le quintal métrique). — *Engrais potassiques* : Sylvinite (riche); 16 fr. 30; sulfate de potasse 46 %, 91 fr. 50; chlorure de potassium 49 %, 67 fr. 20; *Engrais azotés* : Tourteaux d'arachides déshuilés 8 % d'azote, 42 fr.; Nitrate de soude 15,5 % d'azote de 90 fr. 50 à 94 fr. 75 les 100 kgs. — Nitrate de chaux 13° d'azote, 72 fr. 50 à 75 fr. 50 les 100 kgs; sulfate d'ammoniaque (20,40 %), 93 fr. 50 à 95 fr. »; *Engrais phosphatés* : Superphosphate minéral (14 % d'acide phosphorique), 26 fr. 50 à 28 fr. 50 les 100 kgs; superphosphate d'os (G. M.), (0.15 % d'azote, 16 % d'acide phosphorique), 53 fr. 50. — Phosphates : Os dissous (2 % d'azote, 10 % d'acide phosphorique), 50 fr.'». — Cyanamido en grains 20 % d'azote, 100 à 103 fr. — Sang desséché moulu (10 à 12 % azote organique), l'unité, 7 fr. 75 ; corne torréfiée (13 à 15 % azote organique), 7 fr. 75 l'unité. — **Dolomagnésie**, 23 fr. les 100 kilos.

Soufres : Sublimé, 88 fr. 50; trituré, 69 fr 50. — **Sulfate de cuivre macclesfield gros cristaux**, janvier, 127 fr. les 100 kgs; neige, 132 fr. ». — **Sulfate de fer**, cristallisé 100 kgs, 26 fr. — **Chaux**, 31 fr. — **Chaux blutée**, de 70 % = 76 fr. la tonne. — **Plâtre cru tamisé**, 45 fr. — **Carbonate de soude Solvay**, 44 fr. » (par 10 tonnes, pris à l'usine 7 fr. par sac en plus) ; au détail 95 à 105 fr. les 100 kilos. — **Nicotine à 800 gr.**, 350 fr. — **Arséniate de plomb**, 420 fr. en bidons de 30 kgs, 440 fr. en bidons de 10 kgs, 400 fr. en bidons de 5 kgs et 1.000 fr. en bidons de 2 kgs. — **Arséniate de chaux** (calarsine en poudre). Dose d'emploi : 500 grs. par hectolitre de bouillie. En fûts fer, de 50 kgs, 5 fr. 25 le kg. En fûts fer de 20 kgs, 4 fr. 75 le kg. En boîtes fer de 2 kgs., 4 fr. 75 le kg. En boîtes fer de 1 kg., 5 fr. 25 le kg. — **Suifs glycérinés**, 80 %, 445 fr. les 100 kgs.

Fruits et primeurs. — Cours des Halles Centrales de Paris : les 100 kilos. Oranges, 260 à 600 fr. — Poires de choix, 250 à 500 fr. ; communes, 60 à 150 fr. — Pommes choix, 400 à 800 fr. — Pommes communes, 250 à 400 fr. — Bananes, 300 à 350 fr. — Raisins, chasselas de l'Hérault, 70 à 100 fr.; œillade 50 à 65 fr. les 100 kgs. — Pêches, 400 à 750 fr. — Prunes, 250 à 500 fr. — Figues, 350 à 600 fr. — Noix vertes, 200 à 250 fr. — Noisettes, 250 à 400 fr. — Amandes vertes, 250 à 600 fr. — Artichauts, 40 à 140 fr. — Choux-fleurs, 50 à 250 fr. — Oseille, 20 à 60 fr. — Epinards, 130 à 170 fr. — Tomates de Paris, 25 à 80 fr. — Oignons, 60 à 80 fr. — Poireaux, 120 à 300 fr. les 100 bottes. — Laitues de Paris, 35 à 90 fr. le 100. — Radis, 60 à 100 fr. les 100 bottes. — Fèves, 80 à 120 fr. — Haricots verts, 130 à 350 fr. — Haricots à écosser, 80 à 120 fr. — Aubergines, 30 à 50 fr. le cent. — Courgettes, 25 à 40 fr.

Le Gérant : H. Burdin.

PARIS. — SOC. GÉN. D'IMPRIMERIE ET D'ÉDITION, 17, RUE CASSETTE.